

INTISARI

Environmental Enteric Dysfunction (EED) merupakan kondisi peradangan pada usus halus yang mengakibatkan terjadinya kerusakan struktur mukosa usus halus sehingga penyerapan nutrisi menjadi tidak optimal. Kondisi EED ini dapat memicu terjadinya kondisi malnutrisi yang berujung pada *stunting*. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) merupakan tanaman herbal yang bersifat anti-inflamasi dan imunomodulator sehingga berpotensi untuk mencegah terjadinya kondisi peradangan di usus halus. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek pemberian ekstrak temulawak pada tikus yang diinduksi malnutrisi disertai EED. Ekstrak temulawak diekstraksi menggunakan etanol 96% dengan metode maserasi. Penelitian dilakukan secara *in vivo* menggunakan 25 ekor tikus Wistar jantan berusia tiga minggu yang terbagi menjadi lima kelompok yaitu: N = Normal; MC = Malnutrisi disertai EED; E-25 = Malnutrisi disertai EED + ekstrak temulawak 25 mg/kgBB; E-50 = Malnutrisi disertai EED + ekstrak temulawak 50 mg/kgBB; E-100 = Malnutrisi disertai EED + ekstrak temulawak 100 mg/kgBB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak temulawak secara signifikan meningkatkan berat badan, panjang badan, konsumsi pakan pada tikus yang diinduksi malnutrisi disertai EED. Selain itu, pemberian ekstrak temulawak secara signifikan mampu menekan produksi sitokin pro-inflamasi dalam serum meliputi IL-6, IL-1 β , dan TNF- α serta memitigasi terjadinya peradangan di usus halus yang ditandai dengan penurunan kadar *fecal calprotectin*. Pemberian ekstrak temulawak mampu mencegah terjadinya kerusakan struktur mukosa jejunum yang ditandai dengan tidak terjadinya atrofi vili dan hiperplasia kript. Selain itu, pemberian ekstrak temulawak pada dosis tersebut secara signifikan mampu mencegah atrofi hati dan limpa. Perbaikan seluruh parameter meningkat seiring dengan peningkatan dosis ekstrak temulawak yang diberikan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak temulawak dengan dosis 100 mg/kgBB efektif untuk mencegah terjadinya peradangan pada usus halus dan berpotensi sebagai senyawa bioaktif dalam pencegahan EED.

Kata kunci: *Environmental enteric dysfunction*, malnutrisi, *Curcuma xanthorrhiza*, pangan fungsional, sitokin

ABSTRACT

Environmental Enteric Dysfunction (EED) is an inflammatory condition of the small intestine characterized by mucosal structural damage that leads to impaired nutrient absorption. EED can lead to malnutrition, which may subsequently contribute to stunting. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) is an herbal plant with anti-inflammatory and immunomodulatory properties, making it a potential therapeutic agent for preventing inflammation of the small intestine. This study aims to evaluate the effect of temulawak extract administration in malnourished rats with induced EED. The extract was prepared by maceration using 96% ethanol. The study was conducted in vivo using 25 three-week-old male Wistar rats divided into five groups: N = Normal; MC = Malnutrition with EED; E-25 = Malnutrition with EED + 25 mg/kg body weight of temulawak extract; E-50 = Malnutrition with EED + 50 mg/kg body weight of temulawak extract; E-100 = Malnutrition with EED + 100 mg/kg body weight of temulawak extract. The results of the study showed that the administration of temulawak extract significantly increased body weight, body length, and feed intake in malnourished rats with EED. Furthermore, the administration of temulawak extract significantly suppressed the production of pro-inflammatory cytokines in serum, including IL-6, IL-1 β , and TNF- α , and mitigated inflammation in the small intestine, as indicated by a decrease in fecal calprotectin levels. Administration of temulawak extract can also prevented damage to the jejunal mucosal structure, as evidenced by the absence of villus atrophy and crypt hyperplasia. All measured parameters exhibited a trend toward greater improvement as the dose of temulawak extract increased. In addition, 100 mg/kg body weight temulawak extract significantly prevented liver and spleen atrophy. The results of this study indicate that 100 mg/kg body weight temulawak extract is effective in preventing inflammation of the small intestine and has potential as a bioactive compound for the prevention of EED.

Keywords: Environmental enteric dysfunction, malnutrition, *Curcuma xanthorrhiza*, functional food, cytokines